

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาในรูปแบบการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Study) เพื่อศึกษาเวลามาตรฐานการทำงาน และกำหนดอัตราค่าจ้างในงานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศรีนครินทร์ โดยวิธีการจับเวลา (Stopwatch Time Study)

กลุ่มตัวอย่าง

เจ้าหน้าที่และเภสัชกรที่ปฏิบัติงานอยู่ในงานบริการเภสัชกรรมผู้ป่วยนอก ณ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยทำการคัดเลือกผู้ปฏิบัติที่เหมาะสม (Qualified Worker) เป็นตัวแทนในการหาเวลามาตรฐานในแต่ละงานย่อย ซึ่งผู้ปฏิบัติที่เหมาะสมนี้ จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- (1) ผู้ปฏิบัติงานเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ และมีความชำนาญในงานนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 2 ปี
- (2) ผู้ปฏิบัติงานที่เหมาะสม เป็นผู้ทำงานได้สม่ำเสมอ ไม่เร่งรีบจนเกินไป ไม่ช้าเกินไป และมีทัศนคติที่ดีต่องานนั้น
- (3) ผู้ปฏิบัติต้องเข้าใจเป้าหมายของการศึกษาหาเวลามาตรฐาน และยินดีให้ความร่วมมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แบบบันทึกเวลา (Time Study Forms) ที่ใช้ในการบันทึกเวลาในแต่ละกิจกรรม
2. แบบบันทึกกิจกรรม (Flow Process Chart)
3. นาฬิกาจับเวลา
4. โปรแกรมการคำนวณ Excel

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การหาเวลามาตรฐานในการทำงานครั้งนี้ จะทำการศึกษางานในหน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก โดยงาน (Job) ที่จะทำการศึกษา และหาเวลามาตรฐานของการทำงาน ประกอบด้วยงานแบ่งบรรจุยาเพื่อเตรียมจ่ายให้แก่ผู้ป่วย และงานการจ่ายยาผู้ป่วย โดยใช้เทคนิควิธีการจับเวลา (Stopwatch Time Study) โดยผู้ศึกษาเป็นผู้จับเวลาในทุกขั้นตอนของการศึกษา แต่เพียงผู้เดียวในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลแจกแจงรายละเอียดได้ดังนี้

1. ดำเนินการชี้แจงแก่หัวหน้างานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก เพื่อให้ทราบถึงวัตถุประสงค์การศึกษา กระบวนการที่ใช้ในการศึกษา ขั้นตอนต่างๆ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และทราบข้อตกลงต่างๆในการศึกษาครั้งนี้ เพื่อขอความร่วมมือ

2. คัดเลือกผู้ปฏิบัติงานที่เหมาะสมร่วมกับหัวหน้างานบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอกให้ได้ ผู้ปฏิบัติที่เหมาะสม (Qualified Worker) เพียงคนเดียวในแต่ละงานย่อย ยกเว้นงานย่อยบางอย่างที่เป็นขั้นตอนต่อเนื่อง และตามสภาพจริงของการทำงานที่ผู้ปฏิบัติมักเป็นคนเดียวกัน ก็สามารถคัดเลือกให้เป็นตัวแทนที่เข้าในงานย่อยนั้นๆได้ เมื่อได้ผู้ปฏิบัติงานที่คัดเลือกแล้วจึงทำการชี้แจงจุดประสงค์ และขั้นตอนของการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจ และขอความร่วมมือในการศึกษา

3. ศึกษาวิธีการทำงาน (Method Study) ในแต่ละงานที่ทำการศึกษา โดยรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับงานที่ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงาน ข้อมูลผู้ปฏิบัติในแต่ละงานย่อย จำนวนชิ้นงานใน 1 ปี ของแต่ละงานย่อย ทำการแจกแจงงานย่อย (Element) ในแต่ละงาน (Job) ของการจ่ายยา และงาน (Job) แบ่งบรรจุยา ออกเป็นลำดับขั้นตอน จากนั้นทำการกำหนดจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดของการทำงานในแต่ละงานย่อย

4. ออกแบบตารางบันทึกเวลาในแต่ละงานที่ทำการจับเวลา และแบบสรุปกิจกรรมที่จับเวลา จำนวนครั้งของการจับเวลา เวลาที่ได้จากการศึกษา เวลาเผื่อ เวลามาตรฐาน ปริมาณงาน และอัตราค่าจ้างที่คำนวณได้

5. ประเมินอัตรา (Rating) การทำงานเพื่อนำมาใช้ในการให้ค่าคะแนนอัตราเร็วของการทำงาน โดยการให้ค่าอัตราเร็วของการทำงานเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน หากมีค่าอัตราเร็วเท่ากับค่ามาตรฐาน ถือว่ามีอัตราการทำงาน 100 เปอร์เซ็นต์ การประเมินอัตราการทำงานในครั้งนี้ใช้วิธีการประเมินอัตราการทำงานของแต่ละบุคคล ในแต่ละงานย่อย เทียบกับเกณฑ์การประเมินจากลักษณะงานที่ปฏิบัติโดยส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมย่อยที่ต้องใช้มือในการปฏิบัติงาน ดังนั้น จะทำการประเมินอัตราการทำงาน โดยใช้มาตรฐานในการประเมินจากการแจกไพ่ 52 ใบให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ห่างกันกองละ 1 ฟุต ในระยะเวลา 30 วินาที หากอยู่ในเกณฑ์ถือว่าค่าสเกลเป็น 100 ซึ่งมีความหมาย คืออัตราการทำงานปกติ คล่อง แม่นยำ ในขั้นตอนนี้หากผู้ปฏิบัติ

ไม่เคยชินกับการใช้ไฟจะทำให้เวลาในการฝึกซ้อมวิธีการที่จะประเมิน 3 วัน และให้ทำการแจกไฟ 30 ครั้งเพื่อให้เกิดความสม่ำเสมอของการแจกไฟ นำเวลาที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย เพื่อประเมินอัตราเร็วในการทำงานตามที่กล่าวข้างต้น ขั้นตอนนี้จะทำการประเมินผู้ปฏิบัติหลังจากได้รับการคัดเลือกกว่าเป็นผู้ปฏิบัติที่เหมาะสม

6. ทดลองการใช้นาฬิกาจับเวลา และการบันทึกเวลา หาดำแหน่งที่ยืนสังเกตการปฏิบัติงานที่เหมาะสม ซึ่งจะต้องไม่กีดขวางกระบวนการทำงาน และการบันทึกเวลา นอกจากนี้ก็จะประเมินปฏิกิริยาของผู้ปฏิบัติงานว่าปกติ หรือประหม่าอย่างไร ซึ่งหากมีความประหม่าก็จะทำการขึ้นเงาเพิ่ม และจับเวลาใน 5 วันแรกไปเรื่อยๆ โดยยังไม่ใช้ข้อมูลนี้ในการศึกษาเวลามาตรฐาน เพื่อลดผลของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ถูกสังเกตที่ไม่เหมือนสถานการณ์จริง (Hawthorne Effect) ข้อมูลที่ได้รับในขั้นตอนนี้นำไปใช้ปรับปรุงตารางบันทึกเวลา ก่อนนำไปเก็บข้อมูลจริง

7. เก็บข้อมูลจริงโดยการจับเวลาของการทำงานแต่ละงานย่อย ซึ่งใช้วิธีการจับเวลาแบบรายครั้ง (Flyback Timing) โดยที่การจับเวลาแต่ละครั้ง ของงานย่อยนั้นๆ เติมนาฬิกาจะถูกปรับมาที่ตำแหน่ง 0 ทุกครั้งที่หยุดเวลาแล้วกดบันทึกใหม่ ผู้จับเวลาเริ่มจับเวลาเมื่อผู้ปฏิบัติลงมือปฏิบัติงานย่อยแรก แล้วหยุดเวลาเมื่องานแรกสิ้นสุด อ่านค่าเวลาที่ได้ เป็นหน่วยวินาที แล้วบันทึกทำการจับเวลาซ้ำอีกหลายๆรอบ และนำค่าเวลาที่จับได้ในแต่ละครั้งมาแทนค่าในสูตรการประมาณจำนวนครั้งของการจับเวลาในข้อ 8 ทำการจับเวลาอย่างน้อยให้เท่ากับจำนวนครั้งที่คำนวณได้หรือมากกว่า จึงถือได้ว่าค่าเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทำงานย่อยนั้นๆ อยู่ในช่วงบวกลบไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์ ของค่าจริง ทำการจับเวลาจนครบทุกงานย่อย โดยใช้วิธีการจับเวลาดังกล่าวข้างต้น การเก็บข้อมูลจะเก็บเฉพาะวันจันทร์ ถึง ศุกร์ ยกเว้น วันนักขัตฤกษ์ ในการจับเวลางานการจ่ายยาจะใช้ช่วงเวลาที่ใช้ในการจับเวลางานการจ่ายยาจะยกเว้นการจับเวลาในช่วงที่เป็นชั่วโมงเร่งด่วนคือ 10.30 - 13.30 นาฬิกา เพื่อป้องกันปัจจัยที่อาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดภาวะกดดันให้เร่งรีบทำงาน ส่วนช่วงเวลาที่ใช้ในการจับเวลางานแบ่งบรรจุยาจะยกเว้นจะเป็นช่วงเวลาตามสถานการณ์จริงที่มีการแบ่งบรรจุยา ตามช่วงเวลาที่ทำการศึกษา

8. ประมาณการจำนวนครั้งของการจับเวลาที่ต้องการ โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้
ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โอกาสผิดพลาด $\pm 5\%$

$$n = \frac{\left(40 \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2} \right)^2}{\sum x}$$

n = จำนวนครั้งที่ต่ำที่สุดของการจับเวลาที่ต้องการ

N = จำนวนครั้งของการจับเวลาจริง

X = เวลาที่จับได้ในแต่ละครั้ง ในหน่วย วินาที

เมื่อ n ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า หรือเท่ากับ จำนวนครั้งของการจับเวลาจริง (N) จะแสดงว่าค่าเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ในการทำงานอยู่ในช่วงบวกกลับไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์ ของค่าจริง

9. คำนวณหาเวลาที่ใช้ในการทำงานปกติ (Normal Time) และเวลาเฉลี่ยของการทำงานปกติ (Average Normal Time) การคำนวณใช้การกำหนดสูตรในโปรแกรมสำเร็จรูป

$$\text{เวลาที่ใช้ในการทำงานปกติ (Normal Time)} = \frac{\text{เวลาที่จับได้ในแต่ละขั้นตอนการทำงาน (Element Time)} \times \% \text{ Rating}}{100}$$

ตัวอย่าง จากการจับเวลาการพิมพ์ผลึกครั้งที่ 1 ได้ค่าเวลา 30 วินาที และค่า % Rating ของผู้ปฏิบัติงานย่อยการพิมพ์ผลึกที่ประเมิน ไว้มีค่าเท่ากับ 100 ดังนั้น เวลาที่ใช้ในการทำงานปกติ (Normal Time) = 30 วินาที $\times$ 100 / 100 = 30 วินาที แต่ในการจับเวลาในงานย่อยแต่ละขั้นตอนมีจำนวนครั้งในการจับเวลามากกว่า 1 ครั้ง จึงต้องมีการคำนวณเป็น เวลาเฉลี่ยของการทำงานปกติ (Average Normal Time)

$$\text{เวลาเฉลี่ยของการทำงานปกติ} = \frac{\text{Summation of Normal Time}}{\text{The number of Cycles}}$$

Summation of Normal Time = ผลรวมของเวลาที่ใช้ในการทำงานปกติ

The number of Cycles = จำนวนครั้งของการจับเวลาจริง (N)

* % Rating เป็นการปรับเวลาที่ใช้ในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานที่ทำการจับเวลาเมื่อเทียบกับเกณฑ์การให้ค่าคะแนนในอัตราเร็วของการทำงานโดยการให้ค่าเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน คือ 100 เปอร์เซ็นต์ เพื่อนำมาปรับค่าเวลาในการทำงานที่ได้จากการจับเวลาแต่ละครั้งให้กลายเป็นเวลาที่ใช้ในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานแบบปกติ

10. การปรับค่าเวลาเผื่อ (Allowance Time) ในการศึกษาครั้งนี้ ใช้เวลาเผื่อสำหรับการปฏิบัติงานในแต่ละกิจกรรมย่อยเป็น 15 เปอร์เซ็นต์ (วันชัย ริจิรวนิช, 2543; ไพบุลย์ ดาวสดใส, 2545; ทวีวรรณ ปิยะพรมดี, 2547) โดยแยกประเภทดังนี้ (1) เวลาเผื่อเกี่ยวกับธุระส่วนตัว เช่น การเข้าห้องน้ำ การดื่มน้ำ การคุยกับเพื่อนร่วมงาน เป็นต้น ซึ่งกำหนดให้ 5 เปอร์เซ็นต์ ของเวลาเฉลี่ยของการทำงานปกติ (2) เวลาเผื่อที่เกี่ยวกับความเมื่อยล้าทางกาย และใจ ซึ่งกำหนดให้ 5 เปอร์เซ็นต์ ของเวลาเฉลี่ยของการทำงานปกติ (3) เวลาเผื่อเกี่ยวกับความล่าช้า เป็นเวลาเผื่อสำหรับสิ่งที่ผู้ปฏิบัติไม่สามารถควบคุมได้ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ ติดขัดในการพิมพ์ผลึก กำหนดให้ 5 เปอร์เซ็นต์ ของเวลาเฉลี่ยของการทำงานปกตินั้น ดังนั้นเมื่อรวมทั้งสามข้อมีค่า 15 เปอร์เซ็นต์ ของเวลาเฉลี่ยของการทำงานปกติ

11. การกำหนดเวลามาตรฐานของการทำงาน (Standard Time) ซึ่งใช้สูตรในการคำนวณ โดยการกำหนดลงในโปรแกรม Microsoft Excel ดังสูตร

$$\text{Standard Time} = \text{Average Normal Time} + \text{Allowance Time}$$

ตัวอย่าง จากการคำนวณในข้อ 9 จะได้ค่าเวลาเฉลี่ยของการทำงานปกติ สมมติว่าเวลาเฉลี่ยของการทำงานปกติในขั้นตอนการพิมพ์ผลึกยามีค่าเท่ากับ 31.55 วินาที และค่าเวลาเผื่อ (Allowance Time) ที่กำหนดตามข้อ 10 คือ 15 เปอร์เซ็นต์ ของเวลาเฉลี่ยของการทำงานปกติ เวลามาตรฐานของการพิมพ์ผลึกยา = 31.55 วินาที + (0.15 x 31.55) วินาที หรือ 36.28 วินาที

12. การวิเคราะห์หาอัตราค่าจ้าง ใช้สูตรในการคำนวณดังนี้

(1) หาปริมาณงานของบุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ในหน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก ณ โรงพยาบาลศรีนครินทร์ โดยใช้ข้อมูลปริมาณงานในปี พ.ศ. 2546

$$\text{Workload} = \text{Standard Time} \times \text{The Number of Work Unit}$$

Workload = ภาระงานที่คำนวณออกมาให้อยู่ในรูปของ ปริมาณเวลาทั้งหมด เป็นชั่วโมงที่ใช้ในการทำงานเพื่อให้ได้ผลของงานในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งในที่นี้ คือ ผลของการทำงาน 1 ปี ของบุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ในหน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลศรีนครินทร์

The Number of Work Unit = หน่วยนับของผลงาน ซึ่งได้แก่ จำนวนใบสั่งยาที่ได้ให้บริการผู้ป่วยในระยะเวลา 1 ปี จำนวนซองยาที่แบ่งบรรจุย่อย จำนวนครั้งของการเปิดและปิดเครื่องแบ่งบรรจุยาต่อปี เป็นต้น

(2) นำค่า Workload มาคำนวณการกำหนดอัตราค่าจ้างของบุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ในหน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก ณ โรงพยาบาลศรีนครินทร์

$$\text{The Number of Operators} = \frac{\text{Workload}}{\text{Work Hours per Operators}}$$

$$\text{Work Hours per Operators}$$

The Number of Operators = จำนวนของบุคลากรที่ต้องการ

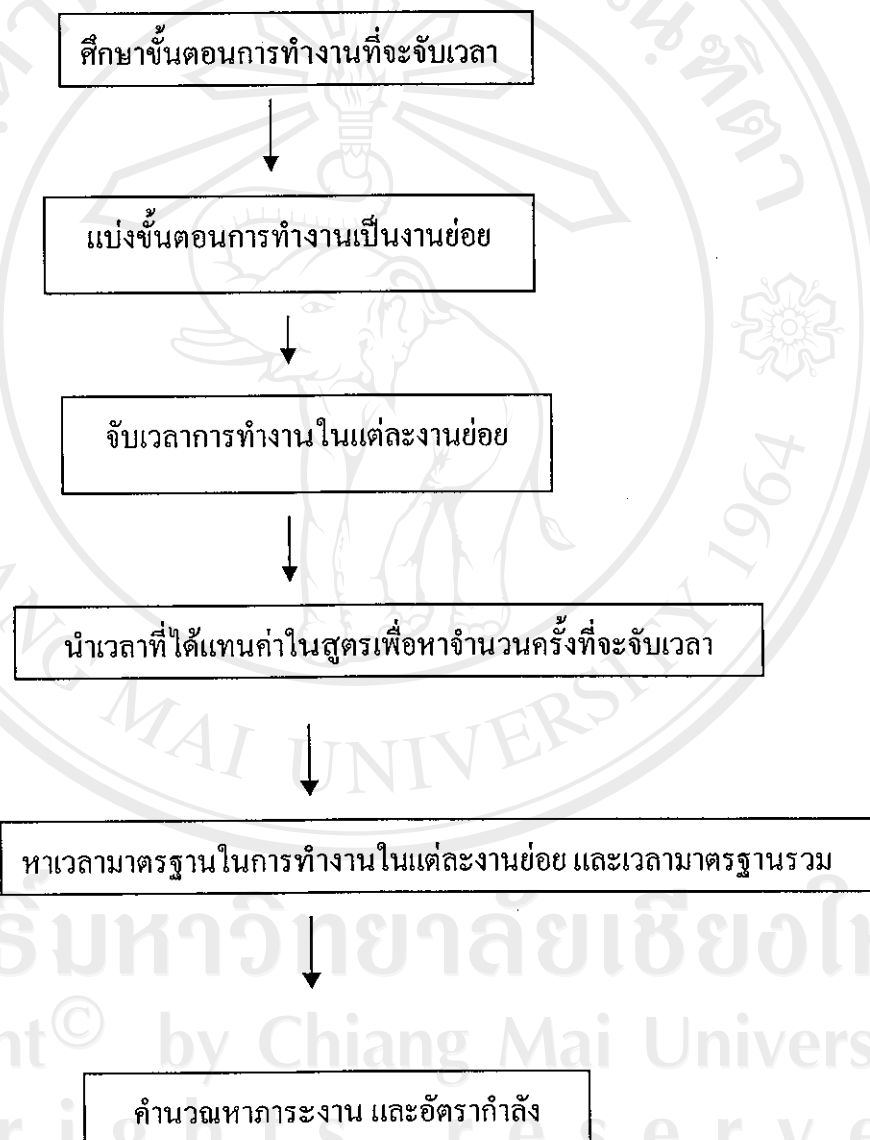
Workload = ภาระงานที่คำนวณออกมาให้อยู่ในรูปของ ปริมาณเวลาทั้งหมด เป็นชั่วโมงที่ใช้ในการทำงานเพื่อให้ได้ผลของงานในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งในที่นี้ คือ ผลการปฏิบัติงาน 1 ปี ของบุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ในหน่วยบริการจ่ายยาผู้ป่วยนอก ณ โรงพยาบาลศรีนครินทร์

Work Hours per Operators = ชั่วโมงการทำงานของบุคลากร 1 คน ในการทำงาน 1 ปี เฉพาะวันราชการ โดยประมาณคือ 240 วัน และหักเฉลี่ย ลาพักผ่อน ลาป่วย ลากิจ รวม 20 วัน และใน 1 วัน มีชั่วโมงการทำงาน คือ 7 ชั่วโมง ดังนั้นคำนวณ ชั่วโมงการทำงานของบุคลากร 1 คน ใน 1 ปี ได้เท่ากับ 1,540 ชั่วโมง (220 วัน x 7 ชั่วโมง)

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำบันทึกการจับเวลาที่ได้ และจำนวนรอบที่จับเวลา มาคำนวณหาเวลามาตรฐานด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป แล้วนำข้อมูลเวลามาตรฐานที่ได้จากการศึกษามาคำนวณหาภาระงาน และอัตราค่าจ้าง โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ตามสูตรการวิเคราะห์แสดงไว้ด้านบน

ขั้นตอนการศึกษา



ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ผู้ปฏิบัติงานที่ถูกคัดเลือกในการทำการศึกษาเวลามาตรฐาน ถือเป็นตัวแทนของบุคลากรที่ทำงานในหน้าที่เดียวกัน
2. การสังเกต และการบันทึกข้อมูลของผู้วิจัย ไม่มีผลต่อการทำงานของผู้ปฏิบัติที่กำลังถูกศึกษา
3. ช่วงฤดูกาลที่ทำการเก็บข้อมูลไม่มีผลต่อการทำงานของผู้ปฏิบัติที่กำลังถูกศึกษา
4. งานที่กำลังทำการจับเวลา หากมีงานย่อยครั้งคราวแทรก (Occasional Element) จะไม่ทำการบันทึกเวลา โดยถือว่ายกเลิกการจับเวลาครั้งนั้น
5. ใบสั่งยาที่ทำการจับเวลาเพื่อหาเวลามาตรฐานของงานการจ่ายยา เลือกเฉพาะใบสั่งยาที่มีรายการยา 3 - 4 รายการเท่านั้น (เนื่องจากข้อมูลเฉลี่ยรายการยา ต่อ ใบสั่งยา ของโรงพยาบาลศรีนครินทร์ ปี พ.ศ. 2546 มีค่าเท่ากับ 3.04 รายการ)